

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-219254

(43)Date of publication of application : 29.09.1986

(51)Int.Cl.

H04M 3/30

G08B 29/00

H04M 11/04

(21)Application number : 60-060195

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

OI DENKI KK

(22)Date of filing : 25.03.1985

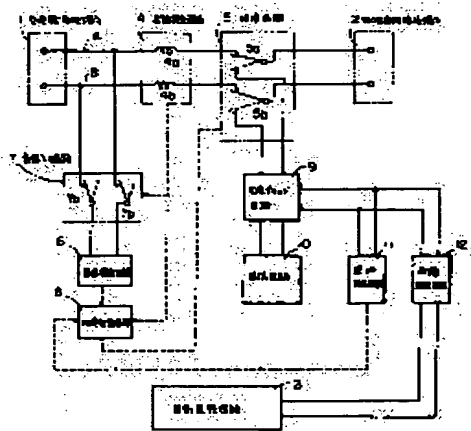
(72)Inventor : SUGIYAMA AKINARI  
NAKAGAWA KOHEI  
HAYASHI TETSUO

## (54) SUBSCRIBER'S LINE DISCONNECTION AUTOMATIC INFORMATION DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To detect a line disconnection and automatically inform the line disconnection without adding a device to a subscriber's house by providing an alternating current bridge circuit making a side a subscriber's loop connecting side connected through a change-over circuit.

**CONSTITUTION:** When a receiving is obtained, an inter-ringing signal comes to an exchanger connecting terminal 1, the receiving is detected in a receiving detecting circuit 6 and this detected output is inputted to a change-over drive circuit 8. A change-over circuit 5 is changed over and the exchanger connecting terminal 1 and the subscriber's loop connecting terminal 2 are connected by the change-over circuit 5. On calling, when the subscriber raised up the receiver, the loop is formed through the subscriber's loop connecting terminal 2, so that a change of an alternating current bridge circuit 9 is detected in a calling detecting circuit 11, and the subscriber's loop connecting terminal 2 is connected to the exchanger connecting terminal 1. When the disconnection is generated, impedance in the alternating current bridge circuit 9 is changed, so that the change is detected by a disconnection detecting circuit 12 and the detected signal is transmitted to an automatic informing circuit 3, and a disconnection detecting data is informed automatically to an external guarding center or the like.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

BEST AVAILABLE COPY

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**BEST AVAILABLE COPY**

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-219254

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)9月29日

H 04 M 3/30  
G 08 B 29/00  
H 04 M 11/04

7406-5K  
7135-5C  
7345-5K

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 加入者回線断線自動通報装置

⑰ 特 願 昭60-60195

⑱ 出 願 昭60(1985)3月25日

⑲ 発 明 者 杉 山 晃 也 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日本電信電話公社内  
⑲ 発 明 者 中 川 弘 平 横浜市港北区菊名7丁目3番16号 大井電気株式会社内  
⑲ 発 明 者 林 哲 夫 横浜市港北区菊名7丁目3番16号 大井電気株式会社内  
⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号  
㉑ 出 願 人 大井電気株式会社 横浜市港北区菊名7丁目3番16号  
㉒ 代 理 人 弁理士 長尾 常明

名 細 書

1. 発明の名称

加入者回線断線自動通報装置

2. 特許請求の範囲

(Ⅰ). 交換機接続端子と加入者回線接続端子との間に接続された切換回路と、

上記交換機接続端子側から到来する着信信号を検出し該検出力によって上記切換回路を切り換えて上記交換機接続端子と上記加入者回線接続端子間を接続させる着信検出回路と、

上記加入者回線接続端子側の回線にループが形成されることによりこれを検出し、上記切換回路を切り換えて上記交換機接続端子と上記加入者回線接続端子間を接続させる発呼検出回路と、

上記交換機接続端子と上記加入者回線接続端子との間を切り離している状態における上記切換回路を介して接続される上記加入者回線接続端子側をブリッジの一辺とする交流ブリッジ回路と、

上記交流ブリッジ回路の出力を受けて該ブリッジ回路のインピーダンス変化により断線検出信号

を出力する断線検出回路と、

上記断線検出回路からの断線検出信号を入力して警備センター等に通報する自動通報回路とで成ることを特徴とする加入者回線断線自動通報装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、加入者回線に接続して、加入者の電話の使用或いは不使用状態の如何にかかわらず、その加入者回線側の断線を検出し、その断線検出データを自動通報回路に出力し、警備センター等へ自動通報できるようにした加入者回線断線自動通報装置に関する。

(従来技術)

近年、加入者宅に設置されて、非常発生時に自動ダイヤルで予め指定した警備センター等へ自動通報する非常通報装置等のシステムが普及している。

ところで、このようなシステムでは、加入者宅と警備センター間の加入者回線の正常性を確認するために、定時刻において相互通信を行っている

が、次の相互通信までの間に加入者回線が切断されると、通信による警報ができないという欠点があった。

この対策として、宅内に発信装置を設置して、常時監視信号を送出する方法があるが、これは通話に監視信号が影響を与えることを無くするための濾波器を、発信装置に加えて宅内に設置する必要がある。

また、加入者宅に2回線を引き込み、どちらか一方が断線すると正常な他方で断線警報を警備センターに送出する方法があるが、これも同時に回線が切断されると無効となり、しかも2倍の設備投資をしなければならない。

#### (発明の目的)

本発明はかかる点に鑑みてなされたもので、その目的は加入者回線の交換機個々に接続しておくことにより、加入者宅に装置を付加するとこなく、電話の使用中或いは不使用中にかかわらず、回線断線を検出し、警備センター等へ自動的に回線断線を通報できるようにし、警備システムの信頼

度を向上させることができるようにした加入者回線断線自動通報装置を提供することである。

#### (発明の構成)

このために本発明の加入者回線断線自動通報装置は、交換機接続端子と加入者回線接続端子との間に接続された切換回路と、上記交換機接続端子側から到来する着信信号を検出し該検出力によって上記切換回路を切り換えて上記交換機接続端子と上記加入者回線接続端子間を接続させる着信検出回路と、上記加入者回線接続端子側の回線にループが形成されることによりこれを検出し、上記切換回路を切り換えて上記交換機接続端子と上記加入者回線接続端子間を接続させる発呼検出回路と、上記交換機接続端子と上記加入者回線接続端子との間を切り離している状態における上記切換回路を介して接続される上記加入者回線接続端子側をブリッジの一端とする交流ブリッジ回路と、上記交流ブリッジ回路の出力を受けて該ブリッジ回路のインピーダンス変化により断線検出信号を出力する断線検出回路と、上記断線検出回路か

らの断線検出信号を入力して警備センター等に通報する自動通報回路とで構成している。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例について説明する。第1図はその一実施例を示す加入者回線断線自動通報装置のブロック図を示すものである。1は交換機接続端子、2は加入者回線接続端子であり、両端子1、2間にはリードリレー4a、4bを有する通話検出回路4、及び伝送ラインA、Bを端子1、2間で切り離す接点5a、5bを有する切換回路5が接続されている。

6は交換機側からの着信を検出する着信検出回路であり、接点7a、7bを有する着信入力回路7を介して伝送ラインA、Bに接続されている。

9は主として電話機不使用中の加入者回線側の断線をインピーダンス変化により検出する交流ブリッジ回路であり、この交流ブリッジ回路9はそのブリッジを構成する一辺が、切換回路5を介して接続される加入者回線側の回路によって形成され、またその電源として、発振回路10で発振さ

れる10～100Hzの間の例えば25Hzの周波数信号を入力している。

11は加入者回線側の電話の受話器が持ち上げられたか否かを検出する発呼検出回路、12はその電話機の不使用中における加入者回線の断線を検出する断線検出回路であり、この際の断線信号は切換回路5及び交流ブリッジ回路9を経由して入力する。

3は断線検出回路12からの検出信号により、断線検出データを警備センターに自動通報するための自動通報回路である。

8は切換駆動回路であり、着信検出回路6からの着信検出力、或いは発呼検出回路11からの発呼検出力を入力することにより、切換回路5の接点5a、5bを図の破線で示す側から実線で示す側に切り換える信号を出力し、この後に通話検出回路4が通話検出(ループ電流検出)を行うと、その検出力によって自己保持される。

通話検出回路4は、通話検出を行うと、着信入力回路7にも信号を送り、その接点7a、7bを

図の実線で示す側から破線で示す側に切り換える。

次に動作を説明する。

本装置は、その交換機接続端子1側に直接交換機が接続され、加入者回線接続端子2側に加入者回線が接続される。

まず、着信が無く、また加入者回線側の端末に接続された電話機が不使用の間は、切換回路5の接点5a、5bが図の破線で示す側に切り換わっており、伝送ラインA、Bは交換機側と加入者回線側との間で切り離されている。このとき、着信入力回路7の接点7a、7bは実線側に切り換わっている。

この状態で着信があると、交換機接続端子1にインタリング（IR）信号が到来し、この信号が着信入力回路7を経由して着信検出回路6に入力すると、その着信検出回路6において着信が検出され、この検出出力が切換駆動回路8に入力する。

よって、この切換駆動回路8によって切換回路5が切り換えられて、その接点5a、5bが図の

実線で示す側に切り換えられる。従って、交換機接続端子1と加入者回線接続端子2とが切換回路5によって接続され、上記インタリング信号が加入者の電話機に伝送されて、ベルを鳴動させる。

そして、加入者が受話器を持ち上げるとループが形成され、ループ電流が流れるので、通話検出回路4がそれを検出し、その検出出力が切換駆動回路8に入力して、その切換駆動回路8が自己保持され、切換回路5の切換状態を保持する。また、着信入力回路7の接点7a、7bが通話検出回路4からの検出出力によって破線側に切り換わる。

一方、本装置が接続された加入者回線側からの発呼時には、加入者が受話器を持ち上げると加入者回線接続端子2を通じてループが形成されるので、交流ブリッジ回路9の変化が発呼検出回路11で検出され、その検出出力が切換駆動回路8に入力する。よって、切換回路4が上記と同様に切り換えられて、加入者回線接続端子2が交換機接続端子1に接続される。従って、通話検出回路4が

それを検出し、上記と同様に切換駆動回路8が自己保持して切換回路5の切換状態が保持される。

電話の使用を終了した時は、加入者が受話器を置くと、加入者回線側のループが開放となるので、通話検出回路4がそれを検出し、切換駆動回路8の自己保持を解除して、切換回路5の接点5a、5bを破線で示す側に復帰させる。

断線検出は次のようにして行われる。

加入者回線側の断線検出は、交流ブリッジ回路9及び断線検出回路12によって行われる。即ち、断線が発生すると、例えば25Hzの周波数源を電源とする交流ブリッジ回路9のインピーダンスが変化するので、その変化が断線検出回路12で検出され、その検出信号が自動通報回路3に送られ、断線検出データが外部の警備センター等へ自動通報される。

第2図は交流ブリッジ回路9及びその周辺の回路部分の具体的な回路図である。交流ブリッジ回路9は抵抗R1、R2、コンデンサC1と可変抵抗VR1の直列回路、及び端子9aと9bの間に

接続される加入者回線により各ブリッジ形成辺が構成されている。9c、9dは交流電源供給端子、9e、9fは出力端子である。また、抵抗R3及び電源Eは発呼検出時の電流供給用である。また、抵抗R4及び可変抵抗VR2は発振回路10からの電源入力部を構成し、更にその可変抵抗VR2は発呼検出回路11への分流部分をも構成している。

発呼検出回路11は入力抵抗R5、保護用ダイオードD1及びトランジスタQ1にて構成され、そのトランジスタQ1の導通出力が例えばリレーを介して切換駆動回路8に伝達される。

断線検出回路12はトランス12a及び増幅器12bより構成され、そのトランス12aの入力側が交流ブリッジ回路9の出力端子9e、9fに接続されている。

発振回路10は抵抗R4及び可変抵抗VR2を介してブリッジ回路9の端子9c、9dに接続されている。

この第2図において、加入者が受話器を持ち上

げた場合には、交流ブリッジ回路9の端子9a、9b間が導通するので、電源Eからの電流が抵抗R3→端子9c→抵抗R1→端子9e→端子9a→加入者回線→電話機→端子9b→端子9d→抵抗R4→可変抵抗VR2を介して発呼検出回路11に入力し、トランジスタQ1が導通し、発呼検出が行われる。

また、交流ブリッジ回路9は、加入者回線側の電話機の不使用時に加入者回線が断線すると、端子9a、9b間のインピーダンスが変化するのでブリッジのインピーダンスが変化し、その変化成分が出力端子9e、9f間、つまりトランス12aの入力側に現れる。この信号は断線検出回路12から増幅器12bで増幅されてから自動通報回路3に送られる。

なお、電話機の使用中に回線が断線した場合には、切換回路5の接点5a、5bが破線側に復帰するので、断線した状態が上記同様に交流ブリッジ回路9にて検出され、断線検出回路12からその断線検出信号が自動通報回路3に送られる。

〔発明の効果〕

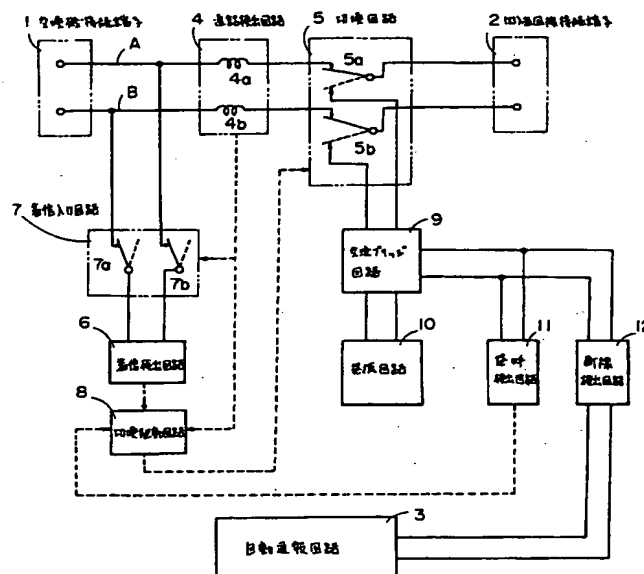
以上のように、本発明によれば、加入者の設備に何等の装置も付加することなく、電話機の使用時或いは不使用時のいずれにおいても、加入者回線側の断線を検出することができ、その断線を自動的に警備センター等へ通報できるもので、外部侵入者等による意図的な加入者回線の切断をも速やかに検出することができ、警備システムの信頼性向上に大きく貢献するものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の加入者回線断線自動通報装置の回路ブロック図、第2図は断線検出部分の具体的な回路図である。

1…交換機接続端子、2…加入者回線接続端子、3…自動通報回路、4…通話検出回路、5…切換回路、6…着信検出回路、7…着信入力回路、8…切換駆動回路、9…交流ブリッジ回路、10…発振回路、11…発呼検出回路、12…断線検出回路。

第1図



第 2 図

